

## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИНТЕЗУ КОНФОРМЕРІВ ФОРМАЗАНІВ

**Н.В. НЕМЧЕНКО<sup>1\*</sup>, В.Б. ДІСТАНОВ<sup>2</sup>, Т.В. ФАЛАЛЄЄВА<sup>3</sup>,  
Л.С. МИРОНЕНКО<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> магістрант кафедри ОСіНТ, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

<sup>2</sup> доцент кафедри ОСіНТ, канд. хім. наук, доц., НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

<sup>3</sup> старший викладач кафедри ОСіНТ, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

<sup>4</sup> асистент кафедри ОСіНТ, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

\* email: [Nemchenkonv03@gmail.com](mailto:Nemchenkonv03@gmail.com)

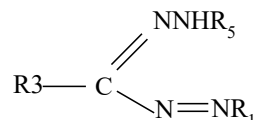
Формазани є синтонами для отримання вільних стабільних вердазильних радикалів. Вердазили знайшли широке значення в їх використанні в науці і техніці, в наукових дослідженнях. Вони є тим класом сполук, які відіграють при вирішенні різних теоретичних і практичних проблем. Вердазили досить відповідний об'єкт для дослідження реакційної здатності різних класів і типів органічних сполук в залежності від їх природи і хімічної будови. За допомогою вердазилів вирішується багато питань теоретичної хімії (механізми реакцій, виявлення зв'язку між реакційною здатністю і структурою реагентів), фізики (ферромагнітних взаємодій, магнітного резонансу), біології (механізм переносу водню в біологічних процесах окиснення-відновлення). Вердазили є перспективними сполуками в використанні їх в молекулярній біології, біофізиці, фізико-хімії полімерів. Особливе значення набуває використання їх в якості спінових меток і зондів [1].

Нами раніше була зроблена спроба отримання вердазилів, які могли би випромінювати світло. Це дало би можливість розширити області застосування таких радикалів.

Однак, отриманий, як вихідний продукт, формазафонафталевий ангідрид не дав змоги перевести його у вердазил [2].

Тому виникло питання яка конформація формазафонафталевого ангідриду дасть можливість отримати флуоресціюючий біфлуорофор.

Будові формазанів постійно присвячувалась увага, починаючи з перших синтезів таутомерних форм 1,3,5-тризаміщених формазнів наступної формули [3]:



Однак конформаційна і прототропна лабільність багатьох груп формазанів суттєво ускладнює вирішення питання яке реалізується ізомером відповідної таутомерної форми або кількістю ізомерів і таутомерів, які знаходяться в рівновазі.

Присутність в формагановій групі двох кратних зв'язків і атому азоту з неподіленою парою електронів дозволяє створюватися єдиної спряженій системи, в яку в залежності від природи і просторової будови можуть включатися ще і замісники у інших атомів азоту.

Результатом такого процесу є збільшення порядку зв'язків N(2)-C(3), N(4)-N(5) і бар'єру обертання коло них.

З цього приводу для 1,5-ди- і 1,3,5-тризаміщених формаганів необхідно розглядати можливість реалізації восьми геометричних плоских ізомерів. Введення ще одного замісника до атому азоту N(5), який відрізняється від R<sup>5</sup>, повинно приводити до збільшення можливих ізомерів за рахунок затримання обертання коло зв'язку N-N, або, скоріш всього, за порушення площинної будови і єдиної спряженої системи, що за звичай спостерігається для тетразаміщених гідразонів.

Стереохімія формаганів в кристалах визначається конкуренцією електронних і стеричних властивостей замісників R<sup>1</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>5</sup>.

Умови отримання кристалів також відіграють суттєву роль. Про це свідчить виділення двох ізомерів. Ці ізомери відрізняються конфігурацією зв'язку C=N, що характерно для гідразонів, одним із типів яких і є формагани.

Можливість отримання будь яких сполук залежить від умов в яких проводиться синтез вихідних продуктів.

Як казав Антуан де Сент-Екзюпері, звертаючись до води, «тобою наслаждаються не ведая, что ты такое» [4].

В той же час Масару Емото, займаючись дослідженнями властивостей води визначив, що вода має пам'ять. І в залежності від того, як воду обробляли, структура кристалів замерзлої води значно відрізняється [5, 6].

Виходячи з цього, ми запропонували новий підхід для синтезу органічних сполук при отриманні яких використовується водне середовище.

#### **Список літератури:**

1. Полумбрик, О.М. Химия вердазильных радикалов / О.М. Полумбрик. – К.: Наукова думка, 1984. – 226 с.
2. Дістанов, В.Б. Синтез і дослідження синтонів для отримання вільних стабільних радикалів / В.Б. Дістанов, І.В. Лисова, В.В. Дістанов, Т.В. Фалалєєва, А.О. Аніщенко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія «Хімія, хімічні технології та екологія». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2008. – № 41. – С. 145 – 155.
3. Бузыкин, Б.И. Прогресс в химии формаганов. Синтез-свойства-применение. – В кн.: Химия гидразонов / Под ред. Китаева Ю. П. – М.: Наука, 1977. – С. 189 – 204.
4. Что такое вода. – Электронная версия: «информационное Издание», 1999.
5. Эмото Масару. Послания воды: Тайные коды кристаллов льда / Масару Эмото. – М.: ООО Издательский дом «София», 2005. – 96 с.
6. Эмото Масару. Энергия воды для самопознания и исцеления / Масару Эмото. – М.: ООО Издательский дом «София», 2006. – 96 с.